



349429

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por:

"PROCEDIMIENTO PARA EL VACIADO A PRESIÓN DE METALES O DE OTRAS MATERIAS, ESPECIALMENTE A PRESIÓN DE UN GAS COMPRIMIDO".

Solicitante : INSTITUT PO METALOZNAIE I TECHNOLOGIA
NA METALITE.
Nacionalidad : Búlgara
Residencia : Sofia
Inventor : Angel T. Balevski e Ivan D. Nikolov
Prioridad : Solicitud de patente búlgara No. I-1110
depositada el 15 de septiembre de 1966.



La invención se refiere a un procedimiento de vaciado a presión, para metales y otras materias en estado de fusión, bajo el efecto de una presión de un gas, con la contra-presión simultánea de un gas comprimido.

5 Se conocen instalaciones y procedimientos de vaciado a presión, aplicables a metales y otras materias, donde la materia en fusión se inyecta en el molde, bajo la presión de un gas comprimido, mientras que en el molde existe una presión de gas, cuyo valor se ha elegido algo inferior, con miras a realizar o conseguir la velocidad deseada del relleno del molde, y más especialmente tal clase de velocidad, para que la materia en fusión no dé nacimiento a un movimiento turbulento, y no arrastre al aire, mientras que el proceso del vaciado, comenzando por la subida de la materia en fusión de la tubería de alimentación, y terminando por el endurecimiento de la materia en fusión que ha llenado el molde, la velocidad del movimiento de la materia en fusión citada su regula mediante el ajuste de la diferencia entre las dos presiones existentes.

15 Este proceso viene precedido por una preparación, en el curso de la cual, la presión en todas las partes de la instalación se lleva hasta alcanzar, desde el de la atmosférica hasta un valor deseado, y, a la terminación del proceso, la instalación se descarga de la presión, para poder sacar la pieza del molde.

25 Durante estos procesos transitorios, es perjudicial el nacimiento de diferencias de presión en las diversas partes de la instalación, porque estas diferencias de presión pueden dar origen, bien a la subida prematura de la materia en fusión en el molde, bien a la penetración de aire por la tubería de alimentación, en el crisol de fusión.

30 Las instalaciones conocidas de vaciado a presión, con

24 AGO. 1962



contra-presión de un gas, presentan el defecto de no su-
mir por completo la posibilidad de tales separaciones del
desarrollamiento conveniente de los procesos transitorios,
defectos que no pueden evitarse más que mediante una pro-
longación excesiva del tiempo necesario para su desarrollo,
lo que se refleja desfavorablemente en el rendimiento gene-
ral de la instalación. La causa de estos fenómenos se de-
ben a las condiciones muy variables de presión en el volu-
men de la colada formada por la tubería de alimentación y
el molde que, al comienzo, se encuentra lleno de gas a pre-
sión igual a la atmosférica; después esta presión aumenta,
hasta alcanzar el valor de trabajo; sigue el relleno de la
materia en fusión, mientras que el gas se ve expulsado por
los orificios de salida del molde, consiguiendo que, al
final, la presión se suprima. Este volumen se encierra en-
tre paredes que se ponen consecutivamente en contacto con
el gas y la materia en fusión durante el proceso del vacia-
do, con el nivel móvil de la materia en fusión al comienzo
de la tubería de alimentación y con las canalizaciones de
salida del molde, no dejando pasar la materia en fusión,
y no dando paso más que al gas, teniendo en cuenta que,
con un fuerte efecto de reducción, debido a sus dimensio-
nes reducidas. Esta construcción tiene el inconveniente
de que, cuando se envían presiones, aunque idénticas del
lado de la cámara de presión que contiene el molde, y del
lado de la cámara de presión que contiene el crisol de fusión,
debido al efecto de la reducción en las canalizacio-
nes de salida, la subida de presión en el volumen de la
colada se produce con retraso, y la materia en fusión pe-
netra en él prematuramente. Si, para evitar este despla-
zamiento espontáneo de la materia en fusión, se intenta re-
tener el nivel de presión en la cámara del crisol de fu-
sión, se ve que puede haber peligro de que penetre el gas

24 AGO.



del molde, a través de la tubería de alimentación, en el crisol de fusión, y esto pese al retraso del proceso al cual esta medida va unida.

70 La presente invención tiene por objeto eliminar estos defectos de los procedimientos conocidos de vaciado, a presión de un gas con contra-presión de un gas, creando una comunicación neumática accionada entre el volumen de la colada, formado por el molde y la tubería de alimentación de una parte, y la cámara de presión en la cual se encuentra
75 el crisol de fusión, de la otra. Esta comunicación neumática se realiza racionalmente, mediante una abertura que puede estar cerrada, situada sobre la pared del volumen de la colada, es decir, sobre la pared que, durante el curso del proceso del vaciado, debe ponerse en contacto con la materia en fusión. De esta manera se elimina el efecto de reducción provocado por las canalizaciones de escape o salida, y la posibilidad de que aparezcan diferencias de presión no accionadas, sobre las diferentes partes de la instalación.

80
85 La invención se explica con más detalle con ayuda de los esquemas que se acompañan, que representan:

La fig. 1 es un esquema de sistema de vaciado a presión, con contra-presión en comunicación neumática directa entre el molde y el crisol de fusión.

90 La fig. 2 constituye la misma instalación, pero con comunicación indirecta que pasa por la cámara que contiene al molde.

La fig. 3 constituye un ejemplo de realización de una comunicación del primer tipo, con una válvula dispuesta
95 sobre la tubería de alimentación.

La fig. 4 constituye un ejemplo en una realización de una comunicación del mismo tipo, con elevación del ni-



vel de la materia en fusión.

100 La fig. 5 constituye un ejemplo de realización de una comunicación del segundo tipo, con pieza móvil del molde.

105 En la invención conforme a lo representado en la fig. 1, el desarrollamiento conveniente de los procesos transitorios se asegura con ayuda de la comunicación realizada mediante la abertura 1, pudiendo cerrarse entre la cavidad del molde 2 y la cámara de presión 3, en la que está incluido el crisol de fusión 4. Cuando esta abertura no se encuentra tapada, el gas comprimido del depósito 5 pasa a través de la espita 6, y por las espitas 7 y 8 para penetrar por los dos lados de la instalación. Pese al efecto de reducción sufrido por el aire en las canalizaciones de salida 11, las resistencias diversas, volúmenes, temperaturas, etc., la existencia de la abertura 1 no permite la subida de la materia en fusión en la tubería de alimentación, ni la penetración del aire a través de esta tubería, en el

115 crisol de fusión 4. Después de haber alcanzado la presión deseada, se cierra la abertura 1 y, por medio de mandos respectivos enviados a las espitas 7, 8 y 10, se comienza la inyección de la materia en fusión en el molde 2. El aire comprimido que está en el molde se ve cogido por las canalizaciones 11, en la cámara 12 del molde 2.

120

125 Un efecto de un valor igual se obtiene disponiendo la abertura de compensación 1 sobre el molde 2, de forma que este último se ponga en comunicación con la cámara 12, conforme se ve en la figura 2. Con este emplazamiento, al abrirle, se realiza la comunicación deseada entre el molde 2 y la cámara 3 del crisol de fusión 2, eliminando así el efecto de reducción que se manifestaría en las canalizaciones de rechazo 11, si esta comunicación estuviera realizada únicamente a través de las canalizaciones, en presen-

24 AGO



130 cia de una velocidad considerable del gas. Dado que, en es-
te caso, la comunicación ulterior del molde 2 con la cámara
3 del deposito de fusión, 4, se realiza a través de los con-
ductos de gas existentes, sobre los cuales van colocadas
las espitas 7 y 8, estas ultimas pueden, mediante un regla-
135 je respectivo, igualar las resistencias resultantes del flu-
jo de gas. La necesidad de tal regulación puede evitarse me-
diante la disposición de una válvula de igualación, 13, que
ponga en comunicación directa a la cámara 12 del molde 2,
con la cámara 3 del crisol de fusión 4, paralelamente a los
140 conductos de gas existentes, y de las espitas 7 y 8.

La figura 3 muestra una posibilidad de realización de
la abertura 1 pudiendo estar cerrada en forma de una válvu-
la, accionada conforme a un método conocido, fuera de la cá-
mara del crisol de fusión.

145 En la realización que se da a título de ejemplo sobre
la figura 4, la abertura 1 puede cerrarse y realizarse me-
diante la extremidad inferior de la tubería de alimentación
9 que, durante el curso de l proceso transitorio del alcan-
ce de la presión de la instalación, se encuentra por encima
150 del nivel de la materia en fusión y cierra, al comienzo del
proceso de inyección hundido en la materia en fusión, por
ejemplo, elevando en alto el crisol de fusión, con ayuda de
un dispositivo de elevación ya conocido 14; Debe tenerse en
cuenta que se podría obtener el mismo resultado mediante
155 la elevación del conjunto de la cámara 3 conteniendo el cri-
sol de fusión, haciendo descender la tubería de la alimenta-
ción 9 con el molde 2, mediante el pivotamiento de la cita-
da tubería de alimentación, por la elevación del nivel del
metal, conseguido mediante un efecto de bombeo electro-mag-
160 netico, o por otro medio que realice el desplazamiento rela-
tivo del nivel de la materia en fusión y el de la tubería



de alimentación 9 citada.

165 En la versión conforme a la figura 5, la abertura 1,
que puede estar cerrada y situada directamente sobre la pa-
red del molde 2, está hecha como una pieza móvil del molde,
desplazándose por medios conocidos, de manera que, durante
el proceso transitorio de la puesta en presión de la insta-
lación, esta pieza móvil se ve elevada, para realizar la
comunicación neumática que se desea, mientras que, al co-
170 mienzo de la inyección se baje para cerrar la abertura 1 y
preparar el molde para la inyección misma. En función de la
configuración del molde 2, esta pieza móvil puede tener una
construcción diferente, y comprender en ella misma una rea-
lización capaz de cumplir la elevación del conjunto de la
175 parte superior del molde, o la separación del molde del ori-
ficio de la tubería de alimentación, contra la entrada del
molde.

Finalmente, solo resta señalar que en la presente in-
vención caben cuantas maneras de ser llevada a la practica
180 sean posibles, sin que se altere el cuadro general de la
misma.

185 NOTA- Descrito suficientemente lo que antecede solo
resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del so-
licitante, es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES



190 1 - Procedimiento para el vaciado a presión de metales o de otras materias, especialmente a presión de un gas comprimido, caracterizado porque con una contra-presión de gas, cuyos valores elegidos, lo son de forma que se pueda conseguir la velocidad que se quiere de la inyección del molde, caracterizada por el hecho que, sobre las paredes del sistema de vaciado y del molde que, durante el proceso del vaciado, están en contacto con la materia en fusión, se

195 prevé una abertura que se pueda cerrar, poniendo en comunicación neumática el volumen interior del molde cerrado por estas paredes con la cámara, en la cual está encerrado el crisol de fusión.

200 2 - Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizada porque la abertura pueda estar cerrada, y situada sobre la tubería de alimentación, en su parte que se encuentra en la cámara, en la que se encuentra cerrado el crisol de fusión.

205 3 - Procedimiento, conforme la reivindicación 1ª, caracterizada porque la abertura puede estar cerrada, y situada directamente sobre la pared del molde.

210 4 - Procedimiento, conforme a la reivindicación 1 y 3, caracterizada porque entre la cámara que contiene el molde y la cámara que contiene al crisol de fusión, está prevista una válvula de igualación, que pone en comunicación neumática estas dos cámaras.

5 - PROCEDIMIENTO PARA EL VACIADO A PRESION DE METALES O DE OTRAS MATERIAS, ESPECIALMENTE A PRESION DE UN GAS COMPRIMIDO.

24 AGO. 1967



Todo segun va descrito en esta memoria que consta de nueve hojas foliadas y escritas por una cara con doscientas dieciocho lineas y dibujos anexos.

Madrid, 24 de agosto de 1967.

p.a.



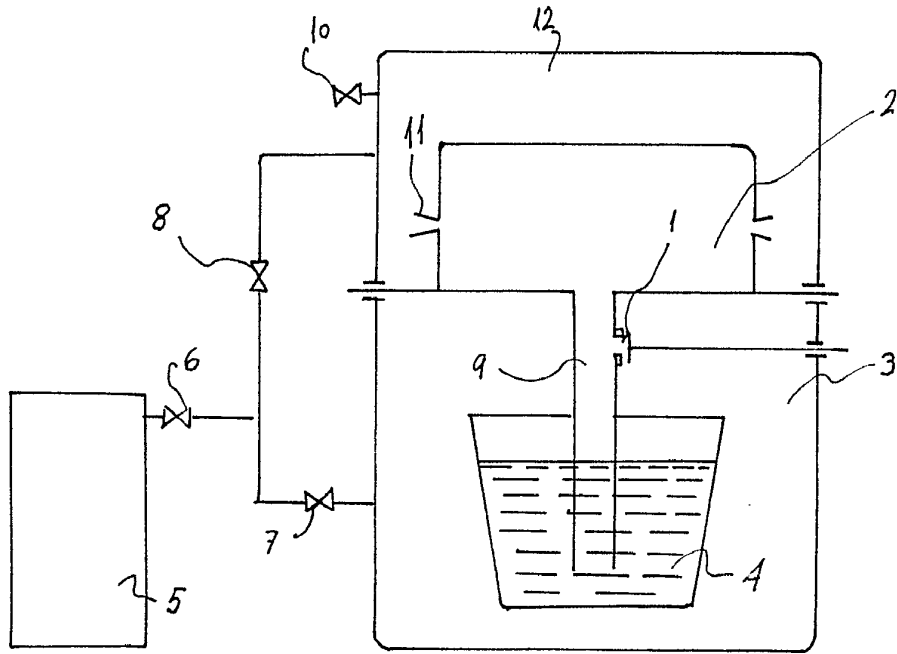


FIG. 1

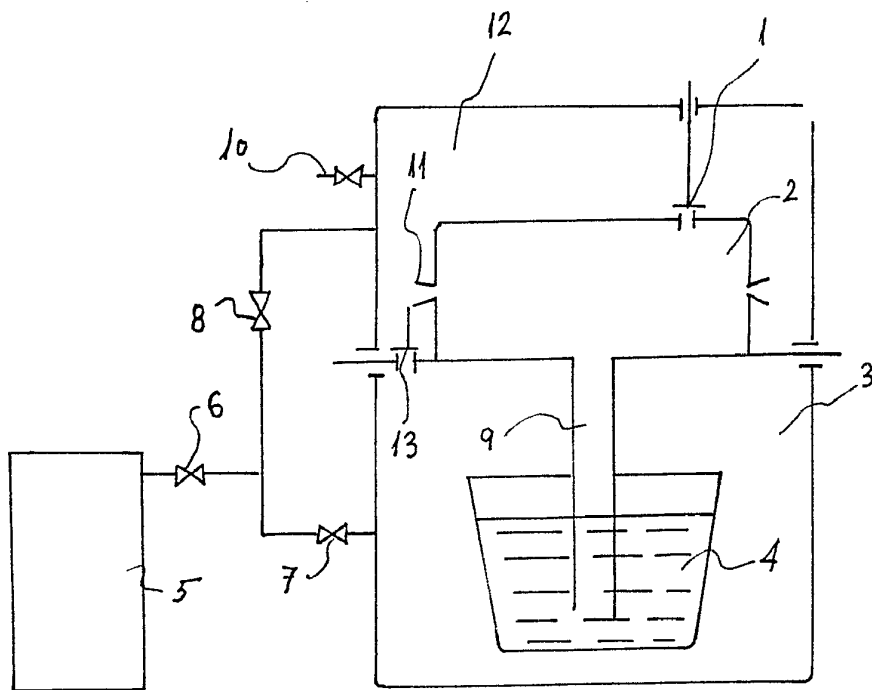


FIG. 2

Escala variable

Madrid 24 Agosto 1967

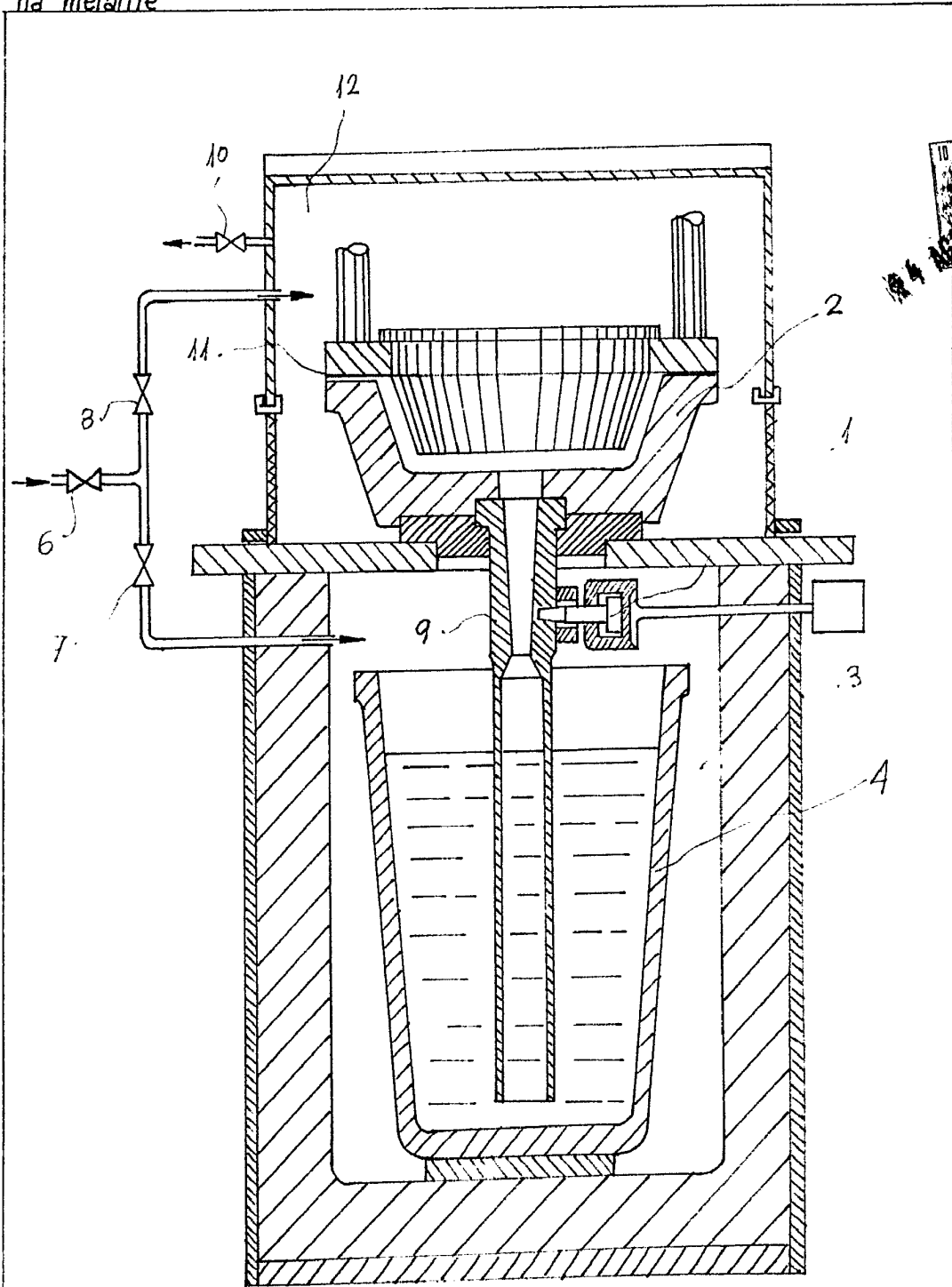


FIG. 3

Madrid, 24 Agosto 1967

[Handwritten signature]

Escala variable

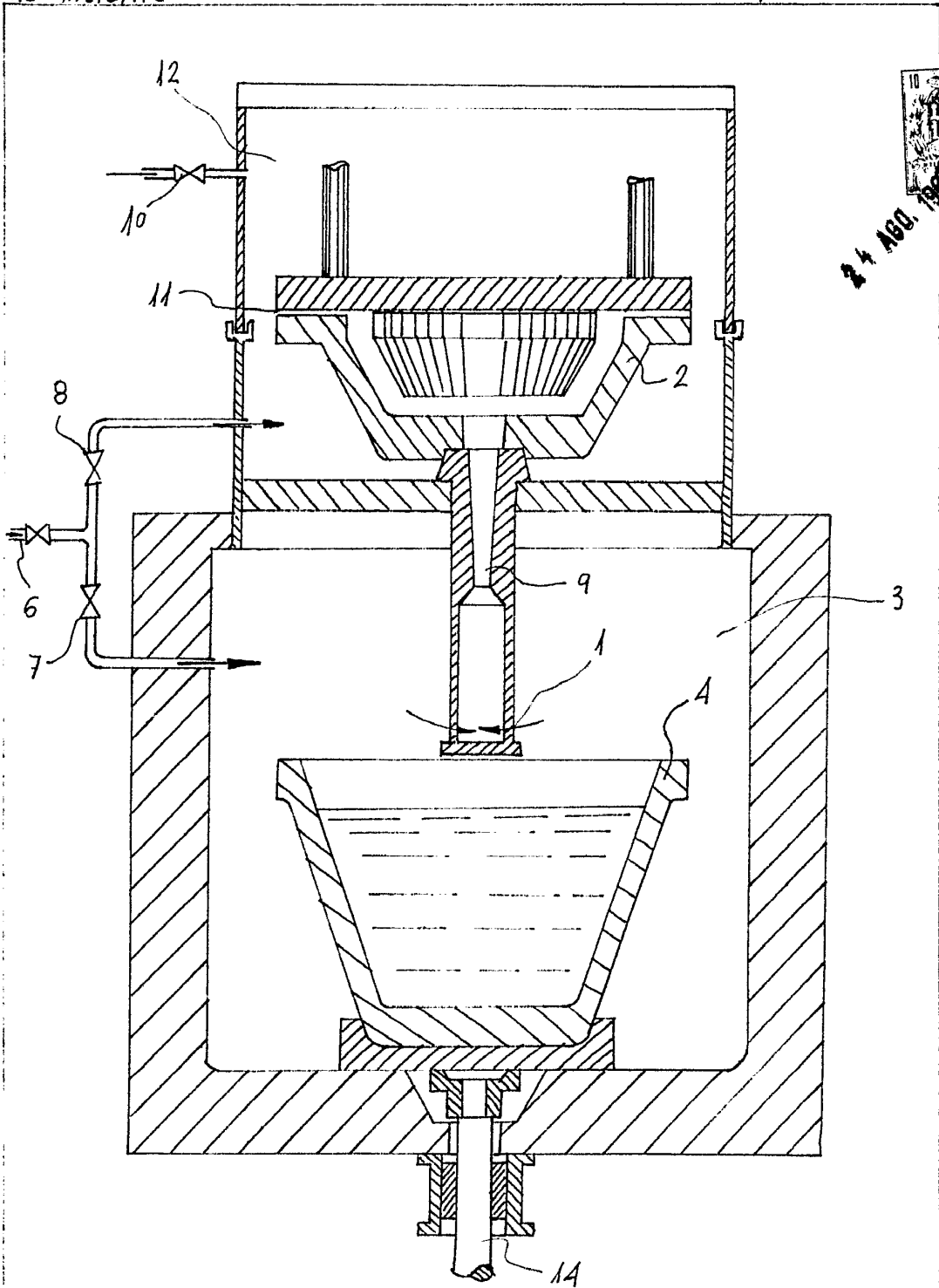


FIG. 4

Escala variable

Madrid 24 Agosto 1967



194 ABEU 31

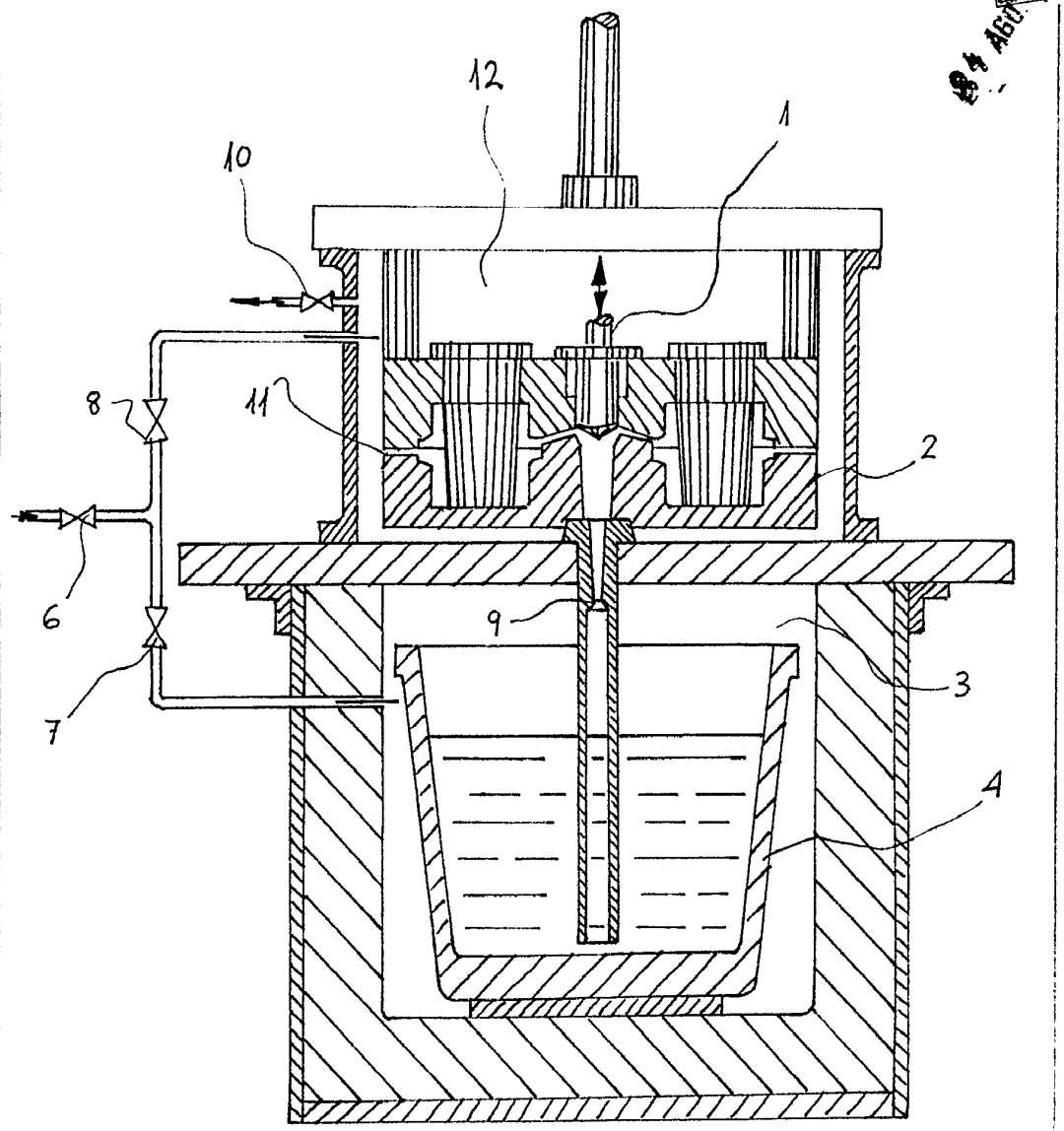


FIG.5

Madrid 21 Agosto 1967

[Handwritten signature]

Escala variable